

PROJEKT EDUKACYJNY

MALI BADACZE-doświadczenia i eksperymenty

Głównym założeniem programu jest zaspokojenie dziecięcych potrzeb, zachęcenie do kreatywnego myślenia, rozwijanie wyobraźni a przede wszystkim zachęcenie do czerpania radości płynącej z okrywania czegoś nowego. Realizacja programu pozwoli dzieciom dostrzec, że otaczający je świat skrywa wiele tajemnic, które warto odkrywać. Opracowany program przeznaczony jest dla dzieci 3–4 letnich. Realizowany będzie w roku szkolnym 2023/24. Treści programu są spójne z tymi, które zostały określone w podstawie programowej wychowania przedszkolnego.

Eksperyment (łac. experimentum - doświadczenie, badanie) – zbiór działań wzbudzających w obiektach materialnych określone reakcje i zjawiska w warunkach pozwalających kontrolować wszelkie istotne czynniki, które poddaje się dokładnej obserwacji (zabieg badawczy polegający na celowym wywołaniu określonego zjawiska w sztucznie stworzonych warunkach (laboratoryjnych) i zbadaniu jego przebiegu, cech i zależności).

Cele główne:

- podniesienie jakości pracy przedszkola poprzez stosowanie zabaw twórczych z elementami doświadczenia, obserwowania, eksperymentowania;
- zapewnienie dzieciom lepszych szans edukacyjnych poprzez wpieranie ich ciekawości i samodzielności;
- rozwijanie zainteresowań przyrodniczo - technicznych, wyobraźni twórczej oraz kreatywności i aktywności poznawczej;
- nawiązywanie współpracy między uczestnikami ćwiczeń opartej na wspólnym dążeniu do celu;
- budzenie zainteresowań naukowych.

Cele szczegółowe:

Dziecko:

- samodzielnie doświadcza, obserwuje, eksperymentuje;
- analizuje, wyciąga wnioski na podstawie przeprowadzonych badań;
- podejmuje próby samodzielnego wykonywania doświadczeń;
- współdziała z innymi podczas wspólnej zabawy;
- rozwija zainteresowania przyrodniczo – techniczne;
- nabiera wiary we własne możliwości;
- rozwiązuje problemy w sposób twórczy;
- przestrzega ustalonych zasad podczas zabawy;
- posługuje się prostymi narzędziami;
- poprawnie nazywa badane zjawiska i przedmioty;

Metody pracy:

- podające: pogadanka, opis, dyskusja;
- aktywizujące: burza mózgów, samodzielne wymyślanie przez dzieci hipotez przy wykorzystaniu myślenia intuicyjnego, metody przypadków, metody symulacyjne;
- praktyczne działanie - pokaz z objaśnieniem, metoda samodzielnych doświadczeń.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca zbiorowa;
- praca zespołowa.

Uwagi: W zależności od predyspozycji dzieci, środków dydaktycznych a także możliwości czasowych i organizacyjnych program może być modyfikowany.

Propozycje pracy dydaktycznej

WRZESIEŃ

Eksperyment „Chemiczne jojo”

Pomoce/składniki: Soda, ocet, olej, barwnik, 2 szklanki, dzbanek, pipeta lub strzykawka
Przygotowanie: Do dzbanka wsypujemy opakowanie sody oczyszczonej, a następnie delikatnie (po ściance) wlewamy olej. Do szklanek wlewamy ocet i barwnik. Strzykawką nabieramy kolorowego płynu (octu i barwnika), a następnie delikatnie wpuszczamy kilka kropeł do dzbanka z olejem. Obserwujemy reakcję chemiczną. Opis zjawiska. Czerwone krople barwnika i octu wpuszczone do szklanki z olejem i sodą powoli opadają na dno. Osadzają się na powierzchni sody i tam następuje reakcja. W wyniku połączenia octu (kwasu) i sody (zasady) następuje wytworzenie się gazu - dwutlenku węgla (CO₂), który zaczyna otaczać krople octu, a te stają się przez to lżejsze i unoszą się do góry. Gdy dotrą do powierzchni oleju, tam gaz ulatnia się, a cięższe krople z powrotem opadają na dno, gdzie reakcja się powtarza. Jeśli doświadczenie przeprowadzimy prawidłowo krople powinny wędrować od góry do dołu.

Eksperyment „Burza w szklance wody”

Pomoce/składniki: szklanka wypełniona wodą (do 3/4 wysokości), 4 łyżki oleju, barwniki spożywcze, miska i widelec. Przygotowanie: Mieszamy kilka kropeł barwników w oleju, a następnie przelewamy go do wody. W efekcie uzyskamy pięknie tańczące w wodzie nitki kolorów. Opis zjawiska. Z poprzednich eksperymentów wiemy, że olej ma mniejszą gęstość niż woda i dlatego pozostaje na powierzchni. A co z kolorowymi kropelkami? Są cięższe od oleju dlatego opadają, a kiedy toną zaczynają rozpuszczać się w wodzie, co daje niesamowity efekt.

PAŹDZIERNIK

Eksperyment „Barwienie soli”

Pomoce/składniki: 1 kg soli, kolorowa kreda, miseczki, duży talerz lub tacka, słoiczek z zakrętką. Przygotowanie: Na talerzyk lub tackę wsypujemy sól, następnie pocieramy kredą po rozsypanej soli. Sprawiamy, że przejmuje ona kolor ścieranej kredy. Zabarwioną sól przesypujemy warstwami do słoiczka tworząc piękną dekorację.

Eksperyment „Malowanie na mleku”

Pomoce/składniki: mleko, płyn do naczyń, barwniki, patyczki kosmetyczne, zakraplacz, talerz. Przygotowanie: Do talerza wlewamy mleko następnie stopniowo dodajemy rozpuszczone barwniki spożywcze. Obserwujemy jak kolory rozplývają się mieszając ze sobą. Gdy na mleku zbierze się tęczowa tafla kolorów, namaczamy patyczki w płynie do mycia naczyń i delikatnie dotykamy powierzchni mleka. Opis zjawiska: barwniki pod wpływem płynu i zmiany napięcia powierzchniowego zaczynają samoistnie rozpraszać się tworząc kolorowe wiry.

LISTOPAD

Eksperyment „Wulkan”

Pomoce/składniki: woda, barwnik, soda oczyszczana, ocet, łyżka, filiżanka lub kubeczek, taca. Przygotowanie: Na środku talerza ustawiamy szklankę i mocujemy ją do niego taśmą klejącą. Odrywamy z rolki tyle folii aluminiowej by wystarczała, aby całkowicie pokryć talerz wraz ze szklanką. Owijamy tą folią talerz ze szklanką. Na środku wycinamy dziurę w folii i mocujemy brzegi folii do brzegów szklanki. Ustawiamy „wulkan” na tacy, aby „lawą” nie rozlała się. Do środka wsypujemy barwnik i sodę. Powoli wlewamy ocet. Obserwujemy. Nasz wulkan zaczyna wrzeć. Opis zjawiska: Powstała piana to bąble napełnione dwutlenkiem węgla, który powstał z reakcji octu (kwasu) z sodą oczyszczaną (zasada).

Eksperyment „Ciecz nienewtonowska”

Pomoce/składniki: mąka ziemniaczana, woda, miska. Przygotowanie: Do miski wsypujemy mąkę ziemniaczaną, następnie wlewamy trochę wody. Mąki powinno być więcej niż wody (powstała masa powinna dać się ugnieść w kulkę). Opis zjawiska: Cechą charakterystyczną tego płynu jest to, że twardnieje pod wpływem nacisku. Wydaje się, że im większą siłę na niego wywieramy tym większy opór stawia ciecz. Jest ona zarówno płynem jak i ciałem stałym. Silne i szybkie wkładanie palca do cieczy powoduje jej opór - czujemy jakby oponowała. Jeśli zrobimy to samo tylko wolniej - nie czuć takiego oporu.

GRUDZIEŃ

Eksperyment „Hodowla kryształów” – 2 spotkania

Pomoce/składniki: słoik z wodą, sól, patyczek, wełniane nici. Przygotowanie: W słoiku przygotowujemy roztwór nasycony soli w celu jej krystalizacji. Na słoiku opieramy patyczek z nitką. Następnie zanurzamy ja w roztworze. Odstawiamy na kilka dni w zacienione miejsce osłonięte od promieni słonecznych. Opis zjawiska: W momencie kiedy woda zacznie odparowywać, sól zacznie gromadzić się na nitce oraz patyczku. Już 7 dni po rozpoczęciu eksperymentu będzie można zaobserwować wyraźne kryształy. Efekt będzie jeszcze bardziej okazały, kiedy woda odparuje całkowicie.

STYCZEŃ

Eksperyment „Dmuchane stworki”

Pomoce/składniki: rękawiczka lateksowa, marker, szklanka, ocet, soda. Przygotowanie: Na rękawicy rysujemy smoka, potworka czy to, na co mamy ochotę. Do szklanki wlewamy 3 łyżki octu, a do rękawicy 2 łyżki sody. Następnie naciągamy rękawicę na szklankę, ale tak aby soda była na dnie palców i nie wpadła do szklanki. Gdy rękawica jest dobrze umocowana podnosimy ją i przesypujemy sodę z palców. Nasza rękawica się powiększa, wstaje...mamy smoka, stworka. Opis zjawiska: W doświadczeniu po zmieszaniu kwasu z zasadą powstał dwutlenek węgla, który wypełnił rękawicę.

Eksperyment „Sztuczny śnieg”

Pomoce/składniki: pianka do golenia, 8 opakowań sody oczyszczonej. Przygotowanie: Do miski wsypujemy sodę i dodajemy piankę mieszając razem wszystkie składniki. Po zagnieceniu masy wstawiamy nasz śnieg do lodówki na 30 minut. Po tym czasie sztuczny śnieg jest zimny i ma

doskonałą konsystencję do zabawy.

LUTY

Eksperyment „Tańczące rodzyнки”

Pomoce/składniki: szklanka, woda gazowana, rodzyńki. Przygotowanie: Do szklanki z wodą mineralną gazowaną wsypujemy rodzyńki. Podziwiamy teraz ich "taniec". Klika zostaje na dnie, inne unoszą się ku górze, aby po chwili z powrotem spadać powoli na dno. Opis zjawiska: Przyczyną bąbelków w wodzie mineralnej jest gaz, dwutlenek węgla. Zbiera on się w postaci pęcherzyków na powierzchni rodzynek, dopóki siła wyporu nie będzie na tyle duża aby je unieść do góry. Na powierzchni wody pęcherzyki pękają a rodzyńki opadają na dno naczynia. I cała zabawa zaczyna się od nowa.

Eksperyment „Rozkwitający kwiat”

Pomoce/składniki: miseczka, woda, papierowy kwiat. Przygotowanie: Do miski wlewamy wodę. Z papieru wycinamy odpowiedni kształt kwiatka. Zaginamy płatki do środka, następnie delikatnie układamy kwiat na wodzie, uważając by go nie zalać. Obserwujemy. Kwiatek rozwija płatki. Opis zjawiska: Papier składa się głównie z włókien roślinnych, w których znajdują się kapilary. Kapilary są to cieniutkie rurki, dzięki którym w roślinach woda może być transportowana nawet na wysokość powyżej 10 metrów. Po włożeniu papieru do wody, wskutek sił działających w kapilarach na cząsteczki wody, papier pęcznieje. To dzięki temu zjawisku lilie rozkwitają tak, jak zwiędnięte kwiaty po włożeniu do wody.

MARZEC

Eksperyment „Wędrująca woda”

Pomoce/składniki: 6 szklanek, papierowe ręczniki, barwniki, woda. Przygotowanie: Do co drugiej szklanki wlewamy wodę a następnie dodajemy barwnik. Do przygotowanych szklanek wkładamy złożone w paski papierowe ręczniki. Eksperyment trwa kilka godzin. Pierwsze reakcje czyli barwienie papierowych ręczników zauważymy dość szybko. Opis zjawiska: Woda wędruje. Nie ma żadnej pompy, która ją tłoczy ku górze. Sama, wbrew prawu grawitacji „wspina” się – w tym przypadku po papierze i przechodzi do drugiej szklanki. Jest to zjawisko analogiczne do pobierania wody przez drzewo – cząsteczki wody poprzez kapilary wędrują do góry.

Eksperyment „Tęcza na talerzu”

Pomoce/składniki: cukierki Skittles, biały talerz, woda. Przygotowanie: Wokół rantu talerza układamy cukierki w kształcie okręgu, następnie na środek talerza powoli wlewamy wodę i obserwujemy co się dzieje. Ważne aby po wlaniu wody nie przestawiać i nie przesuwac talerza, bo barwniki się rozplyną nierówno. Najlepiej jak talerz stoi w miejscu. Cukierki zaczynają puszczać barwnik w bardzo efektowny sposób, już po kilku sekundach barwiąc wodę niczym powstająca tęcza. Eksperyment może posłużyć do omówienia zalet zdrowej żywności i minusów sztucznej żywności przepelnionej cukrem i barwnnikami, które rozpuszczają się po zjedzeniu w naszym organizmie.

KWIECIEŃ

Eksperyment „Gumowe jajko” - 2 spotkania

Pomoce/składniki: surowe jajko, ocet, słoik z zakrętką. Przygotowanie: Do słoika wlewamy ocet, następnie delikatnie wkładamy jajko, zakręcamy słoik i odstawiamy na 24 godziny. Opis zjawiska: Niemal od razu na powierzchni jajka pojawiają się niewielkie bąbelki – w ok. 90% szkielet jaja zbudowany jest z węglanu wapnia. Gdy dochodzi do interakcji z octem, powłoka jaja zaczyna się rozpadać i uwalnia się przy tym CO_2 . Po włożeniu jajka do octu rozpoczyna się reakcja. Kwas octowy rozpuszcza skorupkę a jajko po ok. 10 h staje się elastyczne. Pozostaje jedynie wyraźna, nienaruszona błona zewnętrzna. Jest dość delikatna, dlatego z jajkiem należy obchodzić się ostrożnie. Jajko zachowuje się jakby było z gumy. Co ciekawe, gdy porównamy je ze świeżym jajkiem, okaże się, że jajko na którym zostało przeprowadzone doświadczenie, jest większe.

Eksperyment „Rakieta balonowa”

Pomoce/składniki: cienki sznurek, balon, taśma klejąca, słomka

Sznurek przeciągamy przez słomkę. Sznurek musi być naprężony. Nadmuchujemy balon i mocno zaciskamy ustnik. Szczelnie zatykając otwór balonu, przymocowujemy go do słomki taśmą klejącą. Trzymając balon umieszczamy go na jednym końcu linki, następnie odtykamy ustnik i puszczamy balon. Balon polecą wzdłuż linki.

MAJ

Eksperyment „Magiczny woreczek”

Pomoce/składniki: woreczek strunowy, woda, kilka dobrze naostrzonych ołówków (kredek). Przygotowanie: do woreczka nalewamy wodę i szczelnie zamykamy. Następnie przebijamy ołówkami woreczek na wylot. Opis zjawiska: Ołówki "przechodzą" na wylot woreczka, a woda pozostaje w woreczku. Dzieje się tak ponieważ w momencie gdy polietylen(woreczek) jest rozdzielany, jego cząstki zbliżają się do siebie. W przypadku naszego eksperymentu polietylen zaciska się wokół ołówków.

Narzędziami ewaluacji będą:

- Obserwacja dzieci w czasie działania;
- Rozmowy z dziećmi nt. przeprowadzonych doświadczeń;
- Wystawy prac wykonanych podczas zajęć
- Zajęcia otwarte z rodzicami.

Ewaluacja programu pozwoli ocenić stopień realizacji założonych celów, skuteczność wykorzystanych metod oraz umiejętności dzieci nabyte podczas zajęć. Ewaluacja będzie prowadzona na bieżąco oraz po zakończeniu realizacji programu.

Opracowała: Iwona Dziuba